Über die diagnostischen Schwierigkeiten

bei

Aneurysmen der Brustaorta.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 24. Februar 1893

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Richard Thonke

aus Rackau (Prov. Brandenburg).

OPPONENTEN:

Hr. Dd. med. Max Weinrich.
- Cand. med. Alwin Busch.
- Dr. med. Erich Matern.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

zugeeignet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535707_0004

Es ist allgemein bekannt, welche Schwierigkeiten Tumoren, die im Innern des Thorax sich bilden, der Diagnose bereiten können. So können Geschwülste der Lungen lange Zeit latent verlaufen, bis sie durch Auftreten physikalischer Symptome sich bemerkbar machen; dann täuschen sie öfter eine Phthise vor, besonders, wenn blutiger Auswurf in stärkerem oder geringerem Grade besteht, der den Fingerzeig giebt, dass sich ein destruierender Prozess in einer Lungenpartie etabliert hat; erst spät leiten charakteristische Elemente im Auswurf auf die richtige Diagnose. Grössere Schwierigkeiten bieten oft auch die sogenannten Mediastinaltumoren, die Sarkome, Karcinome, Abscesse des Mediastinums, welche oft ganz ohne bestimmte physikalische Zeichen bestehen und sich nur durch subjektive Beschwerden seitens des Kranken, wie Oppressionsgefühl etc., verraten. Dasselbe gilt von den Aneurysmen der Aorta, die, wenn sie keine bedeutende Grösse haben, während des Lebens keine physikalischen Symptome zu machen brauchen, dann aber plötzlich durch einen Blutsturz infolge Platzens des aneurysmatischen Sackes den Tod herbeiführen und sich erst bei der Sektion in ihrer wahren Gestalt präsentieren.

Die differential-diagnostischen Erörterungen, die sich an solche Fälle knüpfen, haben teilweise nur ein theoretisches Interesse, wenn sie Leiden betreffen, die durch keine therapeutischen Maassnahmen beseitigt werden

können. Von Wichtigkeit wird die Differentialdiagnose sehr häufig, wenn es zum Beispiel darauf ankommt, zu entscheiden bei nicht eindeutigen physikalischen Symptomen, ob ein Abscess, der von einer cariösen Rippe ausgeht, oder ein Aneurysma, das sich der Brustwand anlegt, oder ein Empyem, das abnormerweise einen höheren Sitz hat, vorliegt. Hier hängt die ganze Prognose von der richtigen Diagnose ab, da bei einem Abscess oder Empyem ein chirurgischer Eingriff indiziert ist, beim Aneurysma nicht. So sind zum Beispiel für das Aneurysma der Aorta thoracis bestimmte Symptomenkomplexe aufgestellt worden, die im Leben ganz fehlen können und, wenn sie vorhanden sind, nicht immer die richtige Diagnose an die Hand geben. Einzelne Autoren geben ein bestimmtes Symptom, welches sie in einer Reihe von Fällen gefunden haben, als besonders charakteristisch an, wie die Kompressionserscheinungen, welche in anderen Fällen sich fast garnicht geltend machen. Sind schon diese gröberen differential-diagnostischen Aufgaben häufig schwer, so nimmt die Schwierigkeit noch zu bei der Bestimmung, an welcher Stelle des Gefässsystems respektive der Aorta ein anzunehmendes Aneurysma liegt.

Gerade die letzteren Betrachtungen sind es, zu denen ein Fall, der vom September vorigen Jahres bis zum Schluss desselben in der von Herrn Direktor Dr. Riess geleiteten Poliklinik für innere Krankheiten beobachtet wurde, den Anlass gab.

Der Patient, um den es sich handelt, ist ein 40 Jahr alter Arbeiter, der nie ernstlich krank gewesen sein will. Im Jahre 1873 hatte er einen Schanker und wurde im Elbinger Krankenhaus mit Einspritzungen behandelt; derselbe ist angeblich in 13 Tagen geheilt und hat keine sekundären Erscheinungen hinterlassen.

1886 fiel Patient beim Tragen einer schweren Last eine Steintreppe hinunter, infolgedessen er 4—6 Wochen krank lag. Im Winter 1889 machte er Influenza durch und hat an den Folgen derselben 16 Wochen gelegen; der behandelnde Arzt machte ihn auf einen bis dahin von ihm (dem Patienten) nicht bemerkten Herzfehler aufmerksam. 1890 bekam er anfallsweise stechende Schmerzen in der Herzgegend und musste zeitweise die Arbeit, die er als Former in einer Eisenwaarenfabrik verrichtete, aussetzen und ist seit dem Juli 1892 dauernd unfähig zu jeder auch noch so geringen Anstrengung. Seit einem halben Jahr hat der Patient Schluckbeschwerden derart, dass er nur kleine Mengen fester Speise oder Flüssigkeit hinunterbringen kann. Nachdem er von Anfang Februar bis Ende August an anderen Orten zum Teil mit Jodkali behandelt worden war, suchte er die erwähnte Poliklinik auf.

Status praesens: Patient ist ein starkknochiger, mässig genährter Mann mit schwachem Panniculus adiposus und geringer Cyanose des Gesichts. Der Gesichtsausdruck ist etwas ängstlich, sonst natürlich. In der rechten Inguinalgegend ist harte Drüsenschwellung und Narbe wahrnehmbar; Exantheme oder Ödeme sind nicht vorhanden.

Die subjektiven Symptome beziehen sich auf Klopfen und Schmerzen in der Herzgegend, die anfallsweise auftreten und in der Schilderung an die stenokardischen Anfälle der Angina pectoris erinnern; dabei strahlen die Schmerzen von der linken Brustseite nach der linken Schulter und dem linken Arm aus; in dem letzteren hat Patient ein Gefühl von Taubheit und Schwäche. Er kann nur auf der rechten Seite liegen und muss bei stärkeren Schmerzanfällen, um dieselben ertragen zu können, die Knieellbogenlage einnehmen.

Ausserdem klagt er über die erwähnten Schluckbeschwerden.

Bei der objektiven Untersuchung ergiebt die Inspektion eine flachrundliche, pulsierende Anschwellung, die sich links vom Sternum von der ersten bis zur vierten Rippe erstreckt; die Haut ist an dieser Stelle etwas glatter und glänzender als sonst, die Venen derselben sind erweitert. Der Thorax selbst ist stark hervorgewölbt, am stärksten im zweiten und dritten Interkostalraum und zeigt eine starke oberflächliche Pulsation nach der linken Clavicula zu. Die Geschwulst fühlt sich weich an, bietet Fluktuation dar und ist sehr druckempfindlich; sie ist kompressibel, aber nicht verschieblich. Ausserdem fühlt man, dass die pulsatorische Ausdehnung rhythmisch mit dem Herzstoss nach allen Seiten gleichmässig erfolgt, von frémissement cataire begleitet. Die Rippen sind über der Geschwulst etwas auseinandergedrängt und fühlen sich hier etwas weicher an, als an anderen Stellen, ein Zeichen, dass das Aneurysma schon sehr oberflächlich geworden ist. Der Spitzenstoss wird innerhalb der Mammillarlinie ungefähr an normaler Stelle gefühlt.

Bei der Perkussion erhält man eine Dämpfung, deren Rand rechts genau in der Mittellinie des Sternums beginnt, sich mit einem Bogen der linken ersten Rippe nähert und von dort wieder in einem Bogen in die vordere Axillarlinie fällt, sodass eine Kreisfigur entsteht, die sich der Herzdämpfung nach links und oben anlegt; hier schiebt sich ein spitzer Winkel mit vollem Lungenschall zwischen die Dämpfung des Aneurysma und die des Herzens ein, der sich nach der Achselhöhle hin öffnet. Der Durchmesser der Dämpfung, in Höhe des zweiten linken Rippenknorpels nach der Achselhöhle hin gemessen, beträgt 11,5 cm.

Bei der Auskultation hört man über der Geschwulst im zweiten linken Interkostalraum ungefähr 2 cm von der Mittellinie des Sternums ein lautes systolisches und ein sich unmittelbar ohne eigentliche Pause daran schliessendes diastolisches Geräusch; dasselbe wird nach den Aortenklappen und der Mitralis zu schwächer. An allen Ostien des Herzens findet man statt der Töne sausende Geräusche, von denen das systolische das stärkere ist: ein gleiches Geräusch ist über der Karotis wahrnehmbar. Die Radialpulse sind beiderseits isochron und von gleicher Spannung, ebenso ist der Puls der Arterien der unteren Extremitäten isochron mit dem der Karotis und der Subclavia. Die Arterienwandung der A. radialis ist weich, die letztere nicht geschlängelt.

Die Untersuchung der Lungen ergiebt einen normalen Befund, es besteht keine Dyspnoe oder etwaige Kompressionserscheinungen von Seiten der Bronchien. Die Stimme des Patienten ist kräftig und klar; der Kehlkopf zeigt keine Abnormitäten. Der Appetit ist gut, der Stuhlgang in Ordnung, dagegen bestehen Schlingbeschwerden. Die Sehnenreflexe sind vorhanden, ebenso reagieren die Pupillen auf Lichteinfall, doch ist die linke etwas weiter als die rechte. Der Augenhintergrund ist normal. Die übrigen Organe zeigen keine Besonderheiten. Der Urin ist frei von pathologischen Elementen. Patient wird mit Ergotineinspritzungen (1:10) behandelt.

Aus dem weiteren Verlauf ist hervorzuheben, dass in den nächsten vier Wochen das Allgemeinbefinden besser wurde; die Pulsation wurde geringer, die Dämpfung blieb unverändert. Mitte Oktober 1892 gesellten sich zu den nach dem linken Arm ausstrahlenden Schmerzen Rückenschmerzen besonders auf der linken Seite und

ein geringer Druckschmerz in der Magengegend hinzu, daneben Herzklopfen und Stiche in der linken Seite. Wegen der zunehmenden Beschwerden suchte der Patient am 7. Januar 1893 die Charité (zweite medicinische Klinik) auf, nachdem er den Tag zuvor Blut ausgeworfen hatte.

Durch die Freundlichkeit des Stabsarztes Herrn Dr. Ilberg bin ich in den Stand gesetzt, über den weiteren Verlauf aus dem Krankenjournal berichten zu können.

Die Klagen des Patienten bezogen sich neben den Schmerzen und Stichen in der vorderen und hinteren Brustwand jetzt besonders auf Kurzatmigkeit und Luftmangel; Appetit war nicht vorhanden, das Schlucken behindert, der Stuhlgang angehalten. Der Tumor an der linken Brustwand hatte sich noch vergrössert, indem er die linke Clavikula in die Höhe drängte. Die physikalischen Symptome seitens des Herzens wichen von den früher angeführten nicht ab. Im Jugulum fühlte man jetzt eine mässig starke Pulsation des Aortenbogens. Der Puls war leicht unregelmässig, beschleunigt (120 Schläge in der Minute). Zwischen der Herzpulsation und dem Pulse der A. radialis und der A. tibialis postica bestand keine wahrnehmbare Abweichung im Vergleich zur gesunden Seite. Die Atmung war ebenfalls unregelmässig und beschleunigt (30 Züge in der Minute). Das Einatmungsgeräusch auf der rechten Seite geschah in einem Zuge, auf der linken in zwei Zügen. L.H.U. bestand leichte Dämpfung, das Atmungsgeräusch war daselbst schwächer als rechts. L.H.O. fühlte man neben der Wirbelsäule eine leichte Pulsation. Ausserdem war Husten mit geringem hellblutigen Auswurf vorhanden. Im Larynx war die Ein- und Auswärtsbewegung des linken Stimmbandes ein wenig geringer als rechts, der Stimmbandschluss dagegen vollständig.

Am 9. Januar Nachts um $2^1/_2$ Uhr bekam der Patient, nachdem er wegen Schlaflosigkeit sehr unruhig gewesen war, plötzlich in der Gegend der Geschwulst ein so stark auftretendes zusammenziehendes Gefühl, dass er laut aufschreien musste. Der linke Interskapularraum war sehr schmerzhaft bei Berührung; der Patient hatte das Gefühl, als ob dort etwas zerrissen wäre. Die früher erwähnte Pulsation oben an der Brustwirbelsäule fühlte man heute auch im Interskapularraum, wo jetzt eine Dämpfung bestand, die nach unten bis zur Höhe des Angulus scapulae, nach aussen bis zum lateralen Drittel derselben reichte. Die Stimme war leise und heiser; der Patient hustete etwa 25 ccm hellrotes Blut aus.

Am 10. Januar war die Inspiration mit einem deutlichen Stridor verbunden; links bestand eine inspiratorische Einziehung. Der Patient war vollständig stimmlos. Der laryngoskopische Befund ergab komplete linksseitige Stimmbandlähmung; das linke Stimmband stand in Kadaverstellung, das rechte war frei beweglich, ging jedoch nicht über die Mittellinie, sodass ein etwa 2 mm breiter Spalt bei der Phonation blieb. — An diesem Morgen trat ziemlich plötzlich gegen 8 Uhr heftige Atemnot ein; der Kopf wurde nach hinten geworfen. Der Patient klagte dabei über starke Schmerzen hinten links, der Bluthusten dauerte an; das Gesicht war ganz cyanotisch, der Puls sehr klein. Gegen 9 Uhr morgens erfolgte der Exitus letalis.

Die Sektion ergab folgenden Befund (Herr Dr. O. Israel):

Linke Pleura ist zum Teil obliterirt, zum Teil lose verklebt. Der linke Pleuraraum ist in seinem oberen Teil, der vom unteren Abschnitt abgetrennt ist, mit meist flüssigem Blut gefüllt. Herzbeutel ist durch ältere, zahlreiche Adhäsionen obliterirt. Der aufsteigende Teil

der Aorta ist mit einer sehr weit nach links hinübergehenden Ausbuchtung so stark dilatiert, dass etwa ein Kindskopf hineingelegt werden könnte. Am Beginn des Bogenteiles hört die Erweiterung auf; der Abgang des Truncus anonymus befindet sich etwa an der Grenze derselben. An dem äusseren und oberen Ende dieses Hohlraumes findet sich eine weitere Ausbuchtung, die etwa ein starkes Hühnerei aufnehmen könnte, die im oberen Ende für einen Finger durchgängig nach der Pleura perforiert ist. Die Gesamtmenge des in der linken Pleura befindlichen Blutes beträgt ca. $1^1/_2$ Liter; es ist zum Teil geronnen. Dicht neben der Perforation in die Pleura befindet sich ein kleiner Spalt von ungefähr 4 mm Länge, der in das Lungenparenchym führt. — Die Aortenklappen sind stark retrahiert und verdickt, sie sind grobhöckerig wie die ganze innere Oberfläche des Aneurysma; die letztere ist vielfach mit sklerotischen Platten bedeckt. Irgend welche Gerinnsel haften jedoch der Oberfläche nicht an. Ein faustgrosses post mortem entstandenes Gerinnsel sitzt ganz lose. Die kleinere Ausbuchtung nach der Lunge zu zeigt nicht mehr eine besondere Gefässwand, sondern wird grösstenteils durch leicht verdickte Pleura gebildet. Das Herz selbst ist erheblich hypertrophiert. Die hämorrhagische Infiltration der Pleura um die Perforationsstelle setzt sich fort bis an den Unterlappen, wo in den Adhäsionen der Pleura bis 3 cm dicke Blutgerinnsel angehäuft sind, ferner in das Mediastinum, wo namentlich die Umgebung des Aortenbogens um den N. recurrens vagi herum sehr reichliche geronnene Blutmassen aufweist. In den kleinen Bronchieen des linken Oberlappens befinden sich gleichfalls geringfügige Blutgerinnsel, die sich bis in die Nähe der erwähnten Perforation verfolgen lassen, wo das Parenchym der Lunge gleichfalls hämorrhagisch in-

filtriert ist. Die Mm. arytaen. postici des Kehlkopfes sind ohne Differenz in Gestalt und Farbe.

Wenn wir uns nun die Frage vorlegen, inwieweit die klinische Diagnose in diesem Fall zu stellen war, so ist leicht einzusehen, dass dieselbe bei dem linksseitigen Sitz des Tumors mit vielen Schwierigkeiten verbunden war, da die physikalischen Symptome keineswegs eindeutig waren. Von den Affektionen, an welche in Bezug auf die Differentialdiagnose gedacht werden konnte, kommen folgende in Betracht: 1. Geschwülste resp. Abscesse, die von der vorderen Brustwand (Brustbein und Rippen) ausgehen. 2. Aneurysmen der vom Herzen entspringenden grossen Gefässstämme resp. des Herzens selbst. 3. Geschwülste des Mediastinums. 4. Empyeme des oberen Pleuraraumes und Geschwülste der Lungen.

Alle diese Krankheitsformen können Symptome darbieten, die sich nahezu gleichen und erst bei Berücksichtigung der verschiedensten Umstände eine Diagnose ermöglichen. Sie können alle an der Brustwand prominierende Tumoren bilden, welche Dämpfung und Pulsation zeigen, ferner Kompressionserscheinungen (Dyspnoe, Dysphagie) und subjektive Erscheinungen (Schmerz in der Gegend der Geschwulst etc.). Hier kommt es vor allen Dingen auf eine genaue Prüfung der direkten physikalischen Symptome an. Es ist klar, dass eine Dämpfung an sich, wenn ein Tumor noch nicht besteht, nicht ausreichen kann als Unterscheidungsmittel in der Diagnose, da dieselbe bei den verschiedensten Erkrankungen in und am Thorax in den mannigfachsten Formen sich zeigen kann. Trotzdem hat man versucht, dieselbe, wenn wir von den Lungenerkrankungen absehen, zur Unterscheidung der Mediastinaltumoren und Aneurysmen zu verwerten; die ersteren sollen, wie Quincke (cf. Ge-

fässkrankheiten in v. Ziemssen's Handbuch der spec. Pathologie und Therapie) angiebt, eine mehr dreieckige Form der Dämpfung, letztere eine mehr rundliche haben. Auch die auskultatorischen Zeichen können zur Differentialdiagnose nicht regelmässig herangezogen werden, da dieselben wie besonders die Gefässgeräusche vollständig fehlen können, oder, wenn sie vorhanden sind, sowohl in Aneurysmen entstehen als auch durch den Druck von Tumoren auf die grossen Gefässe, indem sie den Querschnitt derselben ändern, bedingt sein können. Dagegen ist aber ein Symptom von besonderer diagnostischer Wichtigkeit, das ist die Pulsation über der Geschwulst, und zwar muss hier unterschieden werden zwischen der sogenannten mitgeteilten und der allseitigen d. h. der sich nach allen Seiten der Geschwulst gleichmässig verbreitenden Pulsation. Die erstere Form findet sich hauptsächlich bei Abscessen der Rippen, bei Mediastinaltumoren, bei Empyemen des oberen vorderen Pleuraraumes, denen unter gewissen Bedingungen die Pulsationen der grossen Gefässe mitgeteilt werden, während die allseitige Pulsation geradezu für das Aneurysma, natürlich immer vorausgesetzt, dass dasselbe an der Brustwand einen prominierenden Tumor bildet, charakteristisch ist. „Hier wird", sagt Quincke (l. c.) „eben die Pulsation nicht nur auf dem Scheitel, sondern auch auf den seitlichen Teilen der Geschwulst gefühlt, während andere Geschwülste, Abscesse etc. von dem darunterliegenden Gefäss oder von dem Herzen einfach gehoben werden; in einzelnen Fällen kann freilich auch ein Abscess, ein dem Durchbruch nahes Empyem Pulsation zeigen. Hier wird die Entwicklung der Geschwulst, ihre meist geringe Spannung, die grössere Ausdehnung der Schalldämpfung von Wert für die Diagnose sein. Auch brechen Empyeme häufiger links und unten

am Thorax durch, Aneurysmen häufiger rechts und oberhalb der vierten Rippe. Grosse und dünnwandige Aneurysmen lassen selbst eine systolische Volumenszunahme der Geschwulst sichtbar werden.“ Mit diesen Worten ist durch Quincke die grosse diagnostische Bedeutung dieses physikalischen Symptomes klargelegt worden. Doch kann auch in seltenen Fällen bei Aneurysmen, wie Pramberger (cf. Berl. klin. Wochenschr. 1882, No. 35) beobachtet hat, die allseitige Pulsation fehlen, wenn nämlich die Herzaktion infolge perikarditischer Adhäsionen zu wenig ausgiebig ist.

Traube (Verhandl. d. Berl. med. Gesellschaft Bd. IV. und Pramberger, l. c.) hat einen Fall von pulsierendem Empyem, welches vorwiegend seine Verbreitung nach vorn gefunden hatte, beschrieben; der linke Oberlappen der Lunge war vollständig luftleer, während der linke Unterlappen noch lufthaltig und rückwärts adhärent war. Traube erklärt die Erscheinung dieser Pulsation nach der Skoda-Gutbrod'schen Theorie durch die Lokomotion des Herzens, welch letztere ein Ausweichen der Flüssigkeit in derselben Richtung und so eine Ausbuchtung der Interkostalräume bedinge; unterstützend soll dabei wirken Vereiterung der Kostalpleura, infolgedessen die Interkostalräume nachgiebiger werden. Eine grosse Reihe ähnlicher Fälle teilt Comby in den Archives générales de médecine Nov. 1883 mit, ebenso Féréol einen sehr interessanten Fall im Protoc. de l'Acad. de méd. 1884; hier waren ebenfalls mit der Herzaktion isochrome Pulsationen vorhanden, über deren Zustandekommen allerdings die Ansichten der beiden Autoren geteilt sind.

Wie schon erwähnt, können Abscesse, die von Caries der Rippen oder des Brustbeins sich herleiten, ebenfalls Pulsation und auch Kompressionserscheinungen zeigen. Sehr lehrreich ist ein Fall, den Reyer (Berl.

klin. Wochenschr. 1868) mitgetheilt hat. Bei einem 25 jährigen Studenten hatte sich im Verlauf von drei Wochen unter heftigen auch in den rechten Arm ausstrahlenden Schmerzen eine Geschwulst an der rechten vorderen Thoraxwand zwischen Linea parastern. und mammill. und der zweiten bis fünften Rippe gebildet; gleichzeitig zeigten sich früher nie vorhandene dyspnoische Beschwerden. Die von den Rippen nicht abgrenzbare Geschwulst fluktuierte undeutlich, pulsierte nicht, war auf Druck sehr schmerzhaft, die Herztöne über derselben rein, aber lauter als an den übrigen Stellen der Brustwand; am Cirkulationsapparat war keine Abnormität vorhanden. Die Entscheidung, ob Aneurysma, ob Abscess wurde durch die zu fürchtende Möglichkeit eines Durchbruches ins Perikard gefordert. Eine Probepunktion blieb ohne Erfolg. Trotz dessen und obgleich sich jetzt auch Pulsation in der Geschwulst einstellte, entschloss sich Reyer, durch jene immer stärker drohende Gefahr bewogen, zur Wiederholung der Punktion; es wurden ca. $1^1/_2$ Unzen Eiter entleert, unter sofortiger Beseitigung aller übrigen Symptome. Vollständige Heilung folgte bald.

Auch die Mediastinaltumoren können, solange sie sich der Brustwand nicht genähert haben, genau die Symptome geben wie Aneurysmen, die sich in der Brusthöhle entwickelt haben; sie beide können gleiche Druckerscheinungen durch Kompression der Trachea, des Larynx, des Ösophagus, der Vena cava sup. hervorrufen, besonders wenn die Aneurysmen keine charakteristischen Gefässsymptome darbieten. Dasselbe gilt auch für die Geschwülste der Lungen, solange dieselben keine specifischen Elemente im Auswurf zeigen. Sobald aber alle diese Tumoren sich der Brustwand genähert haben und dieselbe vortreiben, werden sie nie die charak-

teristischen Symptome des Aneurysma wie allseitige Pulsation, systolische Zunahme der Geschwulst und Schwirren geben. Die Mediastinaltumoren erleiden eine einfache Erhebung, hervorgerufen durch das darunterliegende Gefäss, oder eine fortgeleitete Pulsation durch das Herz, wenn es bereits zu soliden Verwachsungen mit dem Perikard gekommen ist, welch' letzteren Punkt besonders Brockenheimer (cf. Deutsche med. Wochenschr. 1877 No. 35—36) hervorhebt. Nicht unerwähnt soll bleiben, dass in einem Fall, den Orsi (cf. Gaz. med. ital. Lombard. 1883) mitteilt, ein Osteosarkom des Brustbeins und der Rippen ein multiples Aneurysma aortae thorac. vortäuschte.

Was nun den vorliegenden Fall anbetrifft, so war es nach den erörterten physikalischen Symptomen gerechtfertigt, die an der linken Thoraxwand prominierende Geschwulst als ein Aneurysma anzusprechen. Denn für dasselbe sprach, um noch einmal kurz zu wiederholen: die allseitige Pulsation über dem Tumor, die Dämpfung in seiner Ausdehnung, die Geräuche auf ihm, ausserdem die Druckerscheinung der Dysphagie, die subjektiven Empfindungen und die Anamnese (das erlittene Trauma und die schwere Arbeit). Schwieriger war es schon zu entscheiden, ob das Aneurysma der Aorta angehörte, und welchem Teile derselben, oder der A. pulmonalis, oder vielleicht dem Herzen selbst. Die letzte Annahme war so gut wie ganz auszuschliessen. Die Herzaneurysmen erreichen keine solche Grösse, wie der vorliegende Tumor und machen intra vitam nur geringe physikalische Symptome. Doch liegen, wie Schrötter (cf. v. Ziemssens Handbuch) angiebt, aus der Litteratur eine hinreichende Anzahl von Beobachtungen vor, wo sich das Leiden in den Vorhöfen entwickelte. Die Grösse dieser Aneurysmen ist eine sehr verschiedene,

sie erreichen selbst die einer Mannesfaust. Das grösste ist jenes von Berthold (partielles Herzaneurysma, Teplitz 1859) beschriebenes; es nahm den ganzen rechten Vorhof ein, ihn bis zur Manneskopfgrösse ausdehnend, lag der Brustwand vollkommen an, hatte dieselbe links stark hervorgetrieben und einen grossen Teil des Sternums usuriert.

Trotzdem die Aneurysmen der A. pulmonalis ziemlich selten vorkommen (Crisp fand unter 915 Aneurysmen nur 4 dieser Arterie), so hat man immer versucht bei Aneurysmen mit linksseitigem Sitz, wie in unserem Fall, die Möglichkeit eines Aneurysma der A. pulmonalis ins Auge zu fassen, und bis jetzt ist es nur Gilewski geglückt, die Diagnose durch die Sektion bestätigt zu finden (cf. Wien. med. Wochenschr. 1868). Es handelte sich bei ihm um einen 28 jährigen Mann, der nach einem akuten Gelenkrheumatismus an zunehmendem Herzklopfen und dyspnoischen Beschwerden erkrankte; es fand sich eine erhebliche Verbreiterung der Herzdämpfung, systolische Erschütterung im zweiten und dritten Interkostalraum links vom Sternum, systolische Einziehung in der Gegend des vierten bis sechsten Interkostalraumes, lautes systolisches und diastolisches Geräusch an der Basis, nach der Spitze des Herzens zu schnell schwächer werdend. Über der Tricuspidalis lautes, über der Aorta ein schwaches systolisches Geräusch, über der letzteren auch ein schwach diastolischer Ton, über der A. pulmonalis lautes systolisches und diastolisches Geräusch, Pulsation der Halsvenen und der Leber. Die Perkussion ergab eine kegelförmige Figur, deren Spitze an dem inneren Viertel des linken Schlüsselbeins lag. Gilewski nahm ein Aneurysma A. pulmonalis an auf Grund 1. einer systolischen Elevation links vom Sternum bei vollständigem Fehlen über dem Manubrium sterni; bei

einem Aneurysma aortae, welches von rechts nach links hinübergewachsen wäre, müsste nach ihm jedenfalls auch an letzterer Stelle die Pulsation fühlbar sein, 2. des Fehlens des zweiten Tones in der Pulmonalis bei gleichzeitig bestehender Mitralinsufficienz und -stenose, 3. des an der Stelle der Pulmonarklappen wahrnehmbaren Geräusches. Ausserdem legte er darauf Gewicht, dass der zweite Ton in den Karotiden vorhanden sei; denn Abwesenheit desselben zeige bei deutlichem diastolischen Geräusch über der Spitze und der Aorta eine Aorteninsufficienz an und mache ein Aneurysma aortae ungleich wahrscheinlicher als ein Aneurysma der Pulmonalis. Dagegen würde der in der Aorta und in den Karotiden hörbare zweite Ton bei Abwesenheit dieses Tones in der Pulmonararterie oder gar angesichts eines diastolischen Geräusches in derselben ceteris paribus für ein Pulmonalaneurysma sprechen. Die Sektion ergab ein Aneurysma a. pulmonalis mit Einschluss ihrer beiden Äste zu einem kugelrunden Sack von Pomeranzengrösse ausgedehnt, und auch die übrige klinische Diagnose bestätigte sich mit Ausnahme der angenommenen Verwachsung des Perikards.

Schon vor Gilewski gaben Hope (Lehrbuch der Krankheiten des Herzens und der Gefässe) und Aran (Maladies du coeur) ziemlich ähnliche Gesichtspunkte für die Diagnose an. Doch hat diese ganze Diagnostik wie Goldbeck bemerkt, mehr theoretischen als praktischen Wert. Letzterer Autor (Über innere Thoraxaneurysmen, Inaug. Dissert., Giessen 1868) hat sämtliche Fälle von Pulmonalaneurysmen, 20 an der Zahl, aus der Litteratur zusammengestellt und kommt zu dem Ergebnis, dass es mit den bis dahin gegebenen differentiellen Zeichen unmöglich ist, nur mit einiger Sicherheit die Diagnose auf ein Pulmonalaneurysma zu stellen.

Nach der Arbeit von Goldbeck sind nur noch wenige Fälle von Pulmonalaneurysmen in der Litteratur verzeichnet, die hier mitgeteilt sein sollen. Der Fall von Dowse (Transact. of the patholog. societ. XXVI) betrifft ein 19 jähriges Mädchen, dass nach vorangegangenem Gelenkrheumatismus seit einem Monat an quälendem Husten, Dyspnoe, zeitweise blutigem Auswurf litt; die Herzdämpfung war allseitig vergrössert, systolisches Schwirren, sehr verbreitetes, rauhes, systolisches Geräusch, am deutlichsten oberhalb der Pulmonalarterie. Die Sektion ergab an der Basis der Pulmonalarterie an der vorderen Seite ein hühnereigrosses Aneurysma.

Bei Lebert (Berl. klin. Wochenschr. 1876) handelt es sich um eine 37 jährige Wäscherin, die an protrahiert verlaufenem Gelenkrheuratismus erkrankt und unter den Erscheinungen von schwerer Dyspnoe, Cyanose, Hydrops gestorben war. Die physikalischen Symptome hatten bestanden in Dämpfung im ersten und zweiten Interkostalraum links, daselbst deutlich fühlbarer Pulsation mit Schwirren, zwei Tönen und einem systolischen und diastolischen Geräusch; rechts vom Sternum im zweiten Interkostalraum ein systolischer Ton und ein diastolisches Geräusch. Bei der Sektion fand sich neben der Dilatation und Hypertrophie beider Ventrikel eine Erweiterung des Anfangsteiles der Pulmonalis von 11 cm Umfang, der Anfangsteil der Aorta hatte 7 cm Umfang. Der Fall, den Williams (Philad. Reports, 1890) mitteilt, war wegen seiner physikalischen Symptome intra vitam als Aneurysma der A. subclavia sin. gedeutet worden; bei einem 40 jährigen Patienten mit Blässe des Gesichts, Dyspnoe, Dysphagie, Schmerz in der Brust und im Epigastrium bestand eine Dämpfung unterhalb der linken Clavicula vom Sternum bis zum Schultergelenk, hier lautes systolisches Geräusch über der ganzen Gegend bis

zur Achselhöhle hin, deutliches Erzittern der Brustwand, grösste Intensität des Geräusches an der Verbindungsstelle des ersten Interkostalraumes und des Brustbeins; eine Hervorwölbung war nicht vorhanden, das Herz normal in seinen Erscheinungen, der linke Radialpuls schwächer als der rechte, im linken Arm häufig schiessende Schmerzen. Die Sektion ergab eine Erweiterung der A. pulmonalis ungefähr 4″ von ihrem Abgang, dieselbe ging auf beide Äste über; die Form war mehr spindelförmig, der grösste Durchmesser des Sackes betrug 2″.

Im Anschluss an den Fall, den er beobachtete, hat sich Buchwald (Deutsche med. Wochenschr. 1878, 1—3) bemüht, diagnostische Merkmale für das Aneurysma der A. pulmonalis anzugeben. Bei einem 17jährigen Dienstmädchen mit Habitus phthisicus fand sich lautes bis in die Diastole hineinreichendes Schwirren und blasendes Geräusch über der Pulmonalis, deutliche pulsatorische Wellenbewegung im zweiten linken Interkostalraum, schwaches systolisches Geräusch an allen übrigen Ostien und der Karotis, Spitzenstoss innerhalb der Mammillarlinie, Herzhypertrophie nach rechts, Dämpfung im ersten und zweiten Interkostalraum links; anämische Venengeräusche, später deutlichere Geräusche über der Aorta und zwar diastolische. Tod unter Hydrops und Dyspnoe. Bei der Sektion fand sich ein hühnereigrosses Aneurysma der A. pulmonalis und Offenbleiben des Ductus Botalli, an den Ostien polypöse Wucherungen. Die klinische Diagnose hatte wegen der reinen Aortentöne kein Aneurysma der Aorta angenommen, aber auch kein Pulmonalaneurysma. Man hatte geglaubt, dass eine Erkrankung der Lunge resp. der Lymphdrüsen um die Lungenwurzel herum zu einer Bloslegung und Dilatation der A. pulmonalis die Veranlassung gegeben hätte. Aus den scharfen Geräuschen, sagt Buch-

wald, konnte ein sicherer Schluss nicht gezogen werden, da Stenosierung an irgend einer Stelle, Offenbleiben des Ductus Botalli und Pulmonalaneurysma unter Umständen gleich lautes Sausen und Schwirren zeigen können. Er giebt nun folgende Gesichtspunkte für die Differentialdiagnose zwischen einem abnormerweise nach links hin entwickelten Aneurysma des aufsteigenden Teiles resp. des Bogens der Aorta und einem Aneurysma der A. pulmonalis:

„Dislokation des Herzens mit oder ohne Hypertrophie nach links unten hin, stärkere Druckerscheinungen auf Ösophagus, Bronchien und Nerven, schnelles Wachstum, erhebliche Grösse des Sackes, der besonders nach rechts deutlich zu verfolgen sein muss; Zeichen von Usur des Sternums, der Rippen resp. der Wirbelsäule sprechen mehr für ein Aortenaneurysma. Kleine Tumoren, Hypertrophie des rechten Ventrikels, langsameres Wachstum, mangelnde Druckerscheinungen, keine Entwicklung nach rechts hin deuten mehr auf Pulmonalaneurysma hin.“ Doch schränkt er sich schon selbst ein, indem er vorher sagt, dass Pulmonalaneurysmen, die sich nach rechts hin entwickeln, sich stets der Diagnose entziehen (in dem Falle von Stark (cf. Goldbeck, l. c.) hatte ein Pulmonalaneurysma einen über zwei Fäuste grossen Tumor an der rechten Thoraxwand gebildet), ebenso enorme, hauptsächlich nach der Tiefe zu entwickelte von einer Grösse, dass der Inhalt 1,5 kg Blut betragen kann (Eisenschmeid's Fall (cf. Goldbeck, l. c.) betraf ein Pulmonalaneurysma mit der angegebenen Blutmenge, das die dritte und vierte linke Rippe in die Höhe getrieben hatte). Solche Tumoren würde man nach ihm mit grösserem Rechte selbst auf die Gefahr einer falschen Diagnose hin einer Aortenerkrankung zuschreiben müssen.

Buchwald ist nun in der Lage, einen Fall, in dem sich ein Aneurysma der Aorta ascendens nach links entwickelt hatte, und der ein Seitenstück zu unserem Falle bildet, anführen zu können. Bei einem 39 jährigen Bergarbeiter, der sein Leiden auf Traumen zurückführte, fand sich ein deutlich pulsierender Tumor im zweiten Interkostalraum links; die Pulsation begann am linken Sternalrande, war am stärksten in der Parasternallinie, reichte nach aussen bis zur Mammillarlinie (Durchmesser = 10 cm), nach oben bis zur zweiten Rippe, nach unten bis zum vierten Interkostalraum; deutliches Schwirren fehlte. Die Dämpfung begann schon im ersten und zweiten Interkostalraum rechts, ging in Bogenform um den Tumor herum und zeigte eine Einknickung, eine Art Abgrenzung von der Herzdämpfung. Herz nicht deutlich verschoben oder vergrössert nach links hin; deutliches, nicht sehr schwaches Blasen über dem Tumor, dasselbe über der Aorta auf- und abwärts schwächer. Karotidentöne rein. Die Sektion ergab ein mannsfaustgrosses Aneurysma der Aorta ascendens mit Übergriff auf den Arcus. Hier war, wie Buchwald sagt, die Diagnose nach den obigen erörterten Merkmalen sicher zu stellen.

Solche Fälle sind im übrigen selten beschrieben worden; meist verleiteten sie zu einer falschen Diagnose. So diagnostizierte Pramberger (Lehrbuch der Krankheiten des Herzens), gestützt auf die Anhaltspunkte von Hope und Aran, irrtümlicherweise ein Pulmonalaneurysma, während bei der Sektion sich ein Aneurysma der Aorta herausstellte, das, von der linken Wand ausgehend, bis an die A. pulmonalis ging; Hope selbst wiederum hielt ein Pulmonalaneurysma intra vitam für eine Erweiterung der Aorta, die eine aneurysmatische Tasche nach der linken Seite hin bilden

sollte (Goldbeck, l. c.). Zu einer irrtümlichen Diagnose gab auch der Fall, den Goldbeck (l. c.) bearbeitete, Anlass. Es bestand ein pulsierender Tumor im zweiten und dritten Interkostalraum links, über demselben ein starkes systolisches Geräusch und ein stark klappender zweiter Ton, rechts über der Aorta ein schwaches systolisches Geräusch. Die linke Radialis pulsierte schwächer als die rechte. Dämpfung über der Geschwulst reichte vom rechten Sternalrande bis zur linken Mammillarlinie, Herzdämpfung etwas vergrössert. Die Sektion zeigte, dass der Anfangsteil der Aorta sich zu einem etwa kleinkindskopfgrossen Sack ausdehnte; nach links und hinten fand sich ein zweiter kleinerer Sack; die A. pulmonalis war verdrängt und komprimiert. Die Diagnose auf Pulmonalaneurysma war gestellt worden: nach dem Sitz der Geschwulst, nach dem starken Geräusch auf derselben, das sich nur nach links fortsetzte, und dem stark klopfenden zweiten Ton, der auf die Pulmonalis bezogen werden musste (analog der Accentuation des zweiten Tones bei Hindernissen im kleinen Kreislauf). Einen ähnlichen Fall teilt auch Caloni (Lo Sperimentale, Firenze, 1874) mit, in dem ein pulsierender Tumor im zweiten Interkostalraum links sich post mortem als Aneurysma der Aorta ascendens erwies. Oliver (Med. Times and Gaz. 1881) stellte die Diagnose auf Pulmonalaneurysma wegen der Lage der Dämpfung, des verstärkten zweiten Pulmonaltones, der vorhandenen Cyanose etc., während die Sektion ein Aneurysma des Anfangsteils der Aorta ergab.

Ein besonderes Interesse beansprucht der Fall, den Pramberger (Berl. klin. Wochenschr. 1882, No. 35) angiebt und im Anschluss an denselben eine Erklärung der linksseitigen Entwicklung der Aneurysmen des Anfangsteiles der Aorta zu geben versucht. Er fand

bei einem 46jährigen Tagelöhner in der Höhe des zweiten und dritten linken Rippenknorpels eine Hervorwölbung mit deutlicher systolischer Pulsation, die Dämpfung erstreckte sich vom rechten Sternalrande bis zur linken Axillarlinie. In der Gegend der Pulsation hörte man zwei Töne, an den anderen Stellen nur undeutliche, dumpfe Töne. Die Diagnose, ob Aneurysma der Aorta oder der Pulmonalis wurde nicht entschieden. Bei der Obduktion fand sich ein kindskopfgrosses Aneurysma an der vorderen Peripherie der Aorta ascendens; ausserdem bestanden Verwachsungen der beiden Perikardblätter. Das Herz war nicht hypertrophisch, dagegen nach rechts und rückwärts abgedrängt und nahm hauptsächlich eine senkrechte Lage ein. Pramberger nimmt nun als wahrscheinlich an, dass für eine gewöhnliche Entwicklung eines Aneurysma der Aorta ascendens nach rechts hin die Richtung des Blutstromes (aus dem linken Ventrikel in die Aorta und besonders gegen die rechte Wand derselben) mitbestimmend ist; es hätte nun eine Entwicklung nach der linken Seite hinweisen müssen auf eine Verlagerung des Herzens, besonders auch mit seinem Spitzenteil nach hinten und rechts, wie diese auch zustande gekommen sein mag. Er sieht also für diese und ähnliche Fälle den Umstand einer eingetretenen Lageveränderung für sehr bedeutungsvoll betreffs der Weiterentwicklung des Aneurysma an, und zwar hält er diese Auffassung auch in Bezug darauf, dass die interkurrierende Pericarditis, verbunden mit einer flüssigen Exsudation, günstige Bedingungen für dieses Ausweichen des Herzens vor dem Aneurysma geschaffen haben könnte, doch schon für die Erklärung der Raschheit der Weiterentwicklung in dieser abnormen Richtung für notwendig. Doch stellt er es nicht für unmöglich hin, dass in anderen Fällen

eine Entwicklung nach der linken Seite, wie gewöhnlich dargestellt wird, die Lageveränderung des Herzens nach abwärts und rechts bedinge.

Nachdem wir die Schwierigkeiten, welche sich bei den an der linken Thoraxwand sich entwickelnden Aneurysmen zeigen können, dargelegt haben, wenden wir uns nun wieder zu unserem Fall, der den Anlass zu diesen Betrachtungen gab, zurück. Intra vitam war wegen der allseitigen Pulsation des Tumors ein Aneurysma angenommen worden, welches der Aorta angehören musste. Ein Pulmonalaneurysma war ausgeschlossen worden, erstens wegen der grossen Seltenheit des letzteren überhaupt, zweitens wegen der Grösse des Tumors. Unterstützend für die Annahme eines Aortenaneurysma wirkte, dass ein systolisches Geräusch über der Karotis gehört wurde; letzteres konnte entweder von dem Aneurysma selbst fortgeleitet sein, oder auf eine gleichzeitige Aortenaffektion, die noch keine nachweisbare Hypertrophie des linken Ventrikels verursacht hatte, hindeuten. Das Fehlen der letzteren wäre dann schwierig zu erklären; man könnte entweder annehmen, dass infolge der Grösse des aneurysmatischen Sackes und infolge des Elastizitätsverlustes der Wandung der Widerstand in der Aorta nicht gross genug gewesen wäre, dass die in den Ventrikel zurücktretende Blutwelle so grosse Anforderungen an das Herz stellte, um eine während des Lebens nachweisbare Hypertrophie zu verursachen; oder das Herz hatte sich vielleicht, durch die perikarditischen Adhäsionen beeinflusst, mehr vertikal gestellt, sodass es der Perkussion eine kleinere Fläche als sonst darbot. Dass eine Insufficienz vorhanden war, wurde aus dem allerdings sehr schwachen diastolischen Geräusch an der Spitze und an der Aorta geschlossen; letzteres konnte auch in dem Aneurysma

selbst durch Wirbelbewegungen des Blutes in demselben entstehen.

Schwieriger war schon die Frage zu beantworten, welchem Teil der Aorta das Aneurysma angehörte. Litten (Berl. klin. Wochenschr. 1892, No. 8), welcher den Fall ebenfalls beobachtet und vorgestellt hat, vermutete, dass dasselbe seinen Sitz unmittelbar unterhalb des Abganges der linken A. subclavia haben müsse. Dafür schien zu sprechen, dass die Radialpulse auf beiden Seiten vollständig gleich waren, obgleich, wie häufig, eine Pulsabweichung in der A. femoralis fehlte; ausserdem war die linke Pupille weiter als die rechte. Zu bemerken ist noch, dass die von der eigentlichen Aorta ascendens thoracis ausgehenden Aneurysmen fast stets sich zwischen dem linken Schulterblatt und der Wirbelsäule durch Dämpfung oder Pulsation bemerkbar machen. Ein Aneurysma des Arcus aortae liess sich infolge der gleichen Pulsbeschaffenheit an den beiden Radialarterien und, was zu betonen ist, infolge Fehlens einer Recurrenslähmung, welche hätte vorhanden sein müssen, wenn der grosse aneurysmatische Sack vom Bogenteil ausgegangen wäre, ausschliessen. Die kurz vor dem Tode eintretende Lähmung wurde veranlasst durch die Blutung aus dem Aneurysma, welche den Nerv komprimierte. Nur, wenn ein Aneurysma des Arcus aortae beträchtlich mit Gerinnseln angefüllt ist, kann eine Recurrenslähmung fehlen (Gaz. des hôp. 1886, Autor nicht genannt); in diesem Falle war dasselbe am Rücken zum Vorschein gekommen; vielleicht war der Nerv infolgedessen der Zerrung nicht direkt ausgesetzt. Dass der aneurysmatische Sack in unserem Falle der Aorta ascendens angehören konnte, war nicht angenommen worden, weil der Tumor links vom Sternum prominent war, und die Dämpfung in der Mittellinie

des Sternums begann, rechts dagegen normaler Schall war; allerdings hätte die Dysphagie in dieser Hinsicht einen Anhaltspunkt geben können.

Was nun das Zustandekommen der linksseitigen Entwicklung betrifft, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass das erlittene Trauma die Ursache desselben gewesen ist. Man kann sich vorstellen, dass durch den Sturz die Intima und vielleicht auch die Media der Aorta ascend. an der linken Seite gleich über den Aortenklappen einen Einriss erlitten hat, und so ein Aneurysma dissecans zustande gekommen ist, welches naturgemäss dem Blutstrom einen geringeren Widerstand leistete. Vielleicht entsprach die Stelle, an der das kleinere Aneurysma, dessen Pulsation intra vitam besonders oberflächlich war, dem Sack aufsass, der Rissstelle. Inwieweit die atheromatöse Erkrankung der Aorta zur Entwicklung des Aneurysma beigetragen hat, ist schwer zu beurteilen; jedenfalls kann dieselbe noch nicht lange bestanden haben, da keine Thrombenbildung während des Lebens eingetreten war.

Das vollständige Fehlen der Pulsdifferenzen liess sich sehr leicht daraus erklären, dass das Aneurysma gerade bis zur Stelle reichte, wo die Anonyma entsprang, die letztere also nicht direkt beeinflusst wurde. Ebenso fehlen die Pulsdifferenzen, wenn ein Aneurysma gerade unterhalb des Abganges der linken Subclavia seinen Sitz hat; eine Retardation des Pulses in den unteren Extremitäten fehlt in dem letzterem Falle so häufig, dass dieses Phänomen zu einer Diagnose nicht ausreichend erscheint. Man muss sich auch hüten, Unterschiede in der Stärke der Radialpulse einen grossen Wert beizulegen, da auch bei Gesunden der linke Radialpuls meist etwas schwächer ist als der rechte.

Wenn wir noch einmal die Eigentümlichkeiten unseres

Falles betrachten, so kommen wir aus den früheren Erwägungen zu dem Schluss, dass es einen sicheren diagnostischen Unterschied zwischen Aneurysma der Aorta ascendens, wenn alle Erscheinungen rechts vom Sternum fehlen, und dem der Aorta descendens, das sich direkt unterhalb der linken Subclavia nach vorn entwickelt, nicht giebt. Ein Aneurysma des Arcus aortae lässt sich mit ziemlicher Sicherheit ausschliessen, wenn eine linksseitige Recurrenslähmung, sofern sie nicht durch eine andere nachweisbare Ursache veranlasst ist, fehlt. Die Kompressionserscheinungen von seiten der Trachea und des Ösophagus kommen selten in Betracht, da sie bei solchen nach vorn entwickelten Aneurysmen vollständig fehlen können. Hinsichtlich der A. pulmonalis giebt es keine eindeutigen diagnostischen Zeichen, welche ein Aneurysma derselben sicher stellen; bei Aneurysmen, welche als Tumoren an der linken Thoraxwand hervortreten, wird man mit grösster Wahrscheinlichkeit die Aorta als Sitz annehmen können, während bei Aneurysmen, die sich nur durch Pulsation und Dämpfung verraten, die Diagnose häufig unentschieden bleiben muss.

Zum Schlusse sei mir noch gestattet, Herrn Dir. Dr. Riess für die Anregung zu dieser Arbeit und für die freundliche Unterstützung bei derselben meinen verbindlichsten Dank abzustatten.

Thesen.

I.

Aortenaneurysmen rufen bei intakten Aortenklappen keine Hypertrophie des Herzens hervor.

II.

Der Operation mit herabhängendem Kopf ist die Operation mit vorausgeschickter Tracheotomie und Tamponkanüle vorzuziehen.

III.

Die Massage darf nur von Ärzten ausgeführt werden.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Richard Thonke, Sohn des Restaurateurs Wilhelm Thonke, evangelischer Confession, wurde am 7. Februar 1868 zu Rackau (Prov. Brandenburg) geboren; er besuchte die dortige Schule, dann in Berlin die 21. Gem.-Schule, darauf das Sophien- und das Kgl. Luisen-Gymnasium, welches er Michaelis 1888 mit dem Zeugniss der Reife verliess, um an der Universität zu Berlin Medicin zu studieren. Am 23. Juli 1890 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 20. Juli 1892 das Tentamen medicum, am 26. Juli 1892 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten:

B. Baginsky, v. Bardeleben, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Busch, Engler, Falk, B. Fränkel, Fräntzel, Gerhardt, Gusserow, Hartmann, Hertwig, v. Hofmann (†), Horstmann, Jacobson, Jolly, Keller, Klemperer, Kundt, Landau, G. Lewin, L. Lewin, Leyden, Liebreich, Mendel, Olshausen, Preyer, Rabl-Rückhardt, Rubner, Schöler, Schulze, Schweigger, Schweninger, Senator, Siemerling, Silex, Sonnenburg, R. Virchow, Waldeyer, Winter, J. Wolff.

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern spricht der Verfasser seinen wärmsten Dank aus.